BEDIENUNGSANLEITUNG





PNEUTORQUE®
DRUCKLUFTSCHRAUBER FÜR KLEINE UND MITTELGROSSE SCHRAUBEN

Teilenummer 34317 | Ausgabe 4 | Übersetzung der Originalanleitung (Deutsch)

INHALT

TEILENUMMERN, FÜR DIE DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG GILT

Diese Bedienungsanleitung gilt für alle Pneutorque® Druckluftschrauber für kleine und mittelgroße Schrauben:

Modell (Standard-Serie)	Teile-Nr.			Vier-Kant	Maximales Dreh-Moment
	Eine Geschwindigkeit	Zwei Geschwindigkeiten mit manueller Umschaltung	Zwei Geschwindigkeiten mit automatischer Umschaltung		
PT 1	16031	16031.MTS	16031.AUT	¾ Zoll	680 Nm
PT 1	16011	16011.MTS	16011.AUT	1 Zoll	680 Nm
PT 1A	16098	16098.MTS	16098.AUT	¾ Zoll	1200 Nm
PT 1A	16097	16097.MTS	16097.AUT	1 Zoll	1200 Nm
PT 2	16008	16008.MTS	16008.AUT	¾ Zoll	1700 Nm
PT 2	16013	16013.MTS	16013.AUT	1 Zoll	1700 Nm
PT 5	16015	16015.MTS	16015.AUT	1 Zoll	3400 Nm
PT 6	16017	16017.MTS	16017.AUT	1 ½ Zoll	3400 Nm
PT 7	16066	16066.MTS	16066.AUT	1 ½ Zoll	6000 Nm
PT 7 SD	16087	16087.MTS	16087.AUT	1 ½ Zoll	6000 Nm
PT 9	16072	16072.MTS	16072.AUT	1 ½ Zoll	9500 Nm
PT 11	16046	16046.MTS	-	2 ½ Zoll	20000 Nm
PT12	18086	18086.MTS	-	2 ½ Zoll	34000 Nm
PT 13	16052	16052.MTS	-	2 ½ Zoll	47000 Nm
PT 14	16045	16045.MTS	-	3 ½ Zoll	100000 Nm
PT 15	18089	18089.MTS	-	Anmerkung A	150000 Nm
PT 16	18090	18090.MTS	-	Anmerkung A	200000 Nm
PT 17	18088	18088.MTS	-	Anmerkung A	250000 Nm
PT 18	-	16054.MTS	-	Anmerkung A	300000 Nm

ANMERKUNG A: **Die Bauteile für Abtrieb und Reaktion müssen für jede Kundenanwendung gesondert konstruiert werden. Wenden Sie sich an Norbar.**

Modell (Serie für kleine Durchmesser)	Teile-Nr.			Vier-Kant	Maximales Dreh-Moment
	Eine Geschwindigkeit	Zwei Geschwindigkeiten mit manueller Umschaltung	Zwei Geschwindigkeiten mit automatischer Umschaltung		
PT 2700	18027	18027.MTS	18027.AUT	1 Zoll	2700 Nm
PT 5500	18028	18028.MTS	18028.AUT	1 ½ Zoll	5500 Nm

Die Pneutorque® Druckluftschrauber für kleine und mittelgroße Schrauben können auch als entfernt gesteuerte Werkzeuge ohne Griff geliefert werden. In diesem Fall hat die Teilenummer das Suffix „X“ (z. B. *****.X***) und es gilt die Bedienungsanleitung Teile-Nr. 34318.

SICHERHEIT

WICHTIG: DIESES WERKZEUG DARF NUR BETRIEBEN WERDEN, WENN ZUVOR DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG GELESEN UND VERSTANDEN WURDE. BEI NICHTBEACHTUNG BESTEHT DIE GEFAHR VON PERSONEN- UND SACHSCHÄDEN.

Dieses Werkzeug darf nur für Befestigungsmittel mit Gewinde verwendet werden, ein anderweitiger Gebrauch ist nicht zulässig.

Das Tragen eines Gehörschutzes wird empfohlen.

Dieses Werkzeug darf nicht in potentiell explosiven Umgebungen eingesetzt werden, da es Schmiermittel enthält, die bei einem Kontakt mit reinem Sauerstoff explosionsgefährlich sind. Dieses Werkzeug enthält auch Bauteile aus Aluminiumlegierung, die in bestimmten explosiven Umgebungen gefährlich sein können.

Vorsicht, aufgrund von Reaktionskräften können unerwartete Bewegungen des Werkzeugs entstehen, die zu Verletzungen führen können. Ein defekter Antriebsvierkant kann ebenfalls unerwartete Bewegungen des Werkzeugs erzeugen.

Vor dem Einstellen oder Austauschen des Vierkants oder der Fassung muss das Gerät ausgeschaltet werden.



Zwischen der Drehmomentstütze und dem Werkstück besteht Quetschgefahr.

Hände immer von der Drehmomentstütze fernhalten.

Hände immer vom Werkzeugansatz fernhalten.

Dafür sorgen, dass losen Kleidungsstücke, Haare usw. nicht von drehenden Teilen des Werkzeugs erfasst werden.

Diese Werkzeuge benötigen eine Drehmomentstütze. Näheres dazu finden Sie im Abschnitt Drehmomentstütze.

Vor dem Einschalten der Druckluftversorgung prüfen, dass alle Schläuche richtig angeschlossen sind. Andernfalls besteht aufgrund von ausschlagenden Schläuchen Verletzungsgefahr.

Eine unerwartete Bewegung des Aufsatzes kann zu gefährlichen Situationen führen.

Nur Fassungen und Übergangsstücke verwenden, die in einwandfreiem Zustand und für den Einsatz mit druckluftbetriebenen Werkzeugen geeignet sind.

Pneutorque® Werkzeuge sind stoßfreie, drehmomentgesteuerte Schraubenbefestigungswerkzeuge, die zusammen mit folgenden Geräten betrieben werden müssen:

- Druckluftversorgung mit sauberer Druckluft und einem Mindestluftdurchsatz von 19 l/s.
- Lubro-Steuergerät oder ähnlich, Filter, Regler und Schmiereinheit mit ½-Zoll Bohrung (12 mm).
- Pneumatik- oder Qualitätsfassungen.
- Drehmomentstütze.

EINLEITUNG

Bei den Pneutorque® Druckluftschrauber für kleine und mittelgroße Schrauben handelt es sich um druckluftbetriebene Werkzeuge zum Einschrauben von Befestigungselementen mit Gewinde. Für den Betrieb wird eine externe Lubro-Steuereinheit benötigt, damit der Luftdruck so eingestellt werden kann, dass das Überlastmoment wie im beigefügten Graph zur Wirkung kommt. Die verschiedenen Modelle funktionieren mit einem Anzugsdrehmoment von 680 Nm bis 300000 Nm.

Teileliste

Modell	Teilenummer					
	Drehmoment-platte/-stütze	Drehmoment-fuß	Ring	Lubro-Steuergerät	Drehmoment-schlüssel	Handwagen
PT 1 und PT 2	16420	-	-	-	-	-
PT 5 und PT 6	16544	-	-	-	-	-
PT 7	16263	16344	-	-	-	-
PT 7 SD	16433	16344	-	-	-	-
PT 9	16387	16394	-	-	-	-
PT 11	16322	-	16348	16074	-	-
PT 12	18994	-	19030/1	16074	-	-
PT 13	16330	-	16311	16074	13049	16326
PT 14	16308	-	16311	16074	13049	16326
PT 15	Anmerkung A	-	-	16074	-	-
PT 16	Anmerkung A	-	16311	16074	13050	-
PT 17	Anmerkung A	-	16311	16074	13050	-
PT 18	Anmerkung A	-	16311	16074	13050	-
PT 2700	16672	-	-	-	-	-
PT 4500	16673	-	-	-	-	-

Alle Werkzeuge werden mit Bedienungsanleitung (Teile-Nr. 34317), Kalibrierzertifikat und Luftdruckgraph (Teile-Nr. 34208) geliefert.

ANMERKUNG A: **Die Bauteile für Abtrieb und Reaktion müssen für jede Kundenanwendung gesondert konstruiert werden. Wenden Sie sich an Norbar.**

Zubehör

Verlängerungsstücke	PT1	PT2	PT5
6-Zoll Verlängerungsstück (¾ Zoll Vierkant)	16480.006	-	-
9-Zoll Verlängerungsstück (¾ Zoll Vierkant)	16480.009	-	-
12-Zoll Verlängerungsstück (¾ Zoll Vierkant)	16480.012	-	-
6-Zoll Verlängerungsstück (1 Zoll Vierkant)	16542.006	16542.006	16694.006
9-Zoll Verlängerungsstück (1 Zoll Vierkant)	16542.009	16542.009	16694.009
12-Zoll Verlängerungsstück (1 Zoll Vierkant)	16542.012	16542.012	16694.012

Weitere Teile	Teile-Nr.
Ersatzvierkant	Siehe Wartung
Luftfilter	18280
Schalldämpfer	16457
Lubro-Steuergerät	16074
Gerade Drehmomentplatte 350 mm (nur für PT 2700)	16686
Gerade Drehmomentplatte 350 mm (nur für PT 5500)	16687
Messgeber	Norbar kontaktieren

EIGENSCHAFTEN UND FUNKTIONEN

Austauschbarer Antriebsvierkant

Um das Gerät und Getriebe vor (vor allem durch ein Überdrehen verursachte) Schäden zu schützen, wurde der Antriebsvierkant so entwickelt, dass er bei einem Überdrehen ausreißt. Die Werkzeuge sind mit einem Vierkant ausgerüstet, der leicht ausgetauscht werden kann, wobei auch andere Größen bestellt werden können.

Auslösehebel

Mit dem Auslösehebel wird der Luftfluss geregelt. Um das Gerät zu betreiben, muss dieser Hebel gehalten werden. Andernfalls stoppt das Gerät.

Umschalten Vorwärts / Rückwärts

Mit diesen Werkzeugen können Schrauben sowohl ein- wie auch ausgeschraubt werden. Neben dem Auslösehebel befindet sich ein Ring mit der Funktion FWD (vorwärts/Rechtsdrehung) und REV (rückwärts/Linksdrehung).

Getriebe

Aus Sicherheitsgründen dreht sich das Getriebe unabhängig vom Griff, weshalb Reaktionskräfte nie zurück auf den Betreiber übertragen werden.

Griff

Mit dem Griff wird das Werkzeug bequem und sicher betrieben.

Die Modelle PT11 – PT18 sind mit einem Hebering ausgestattet.
Außerdem werden die Modelle PT13 und PT14 mit einem Transportwagen (Abb. 1) geliefert.



ABB. 1 –
Transportwagen

Geringe Ermüdung Des Betreibers

Die Werkzeuge sind leise und funktionieren nicht mit einer Stoßbewegung oder einem pulsierenden Betrieb.

Optionale Messgeber

Es können direkt elektronische Messgeber montiert werden, mit denen die Drehmomentwerte genau überwacht werden können.

INSTALLATION

Druckluftanschluss



ACHTUNG: VOR DEM ÖFFNEN DER DRUCKLUFTVERSORGUNG MUSS DAS GERÄT UNBEDINGT VOLLSTÄNDIG ANGESCHLOSSEN SEIN, DAMIT DURCH AUSSCHLAGENDE DRUCKLUFTSCHLÄUCHE KEINE PERSONEN VERLETZT WERDEN.

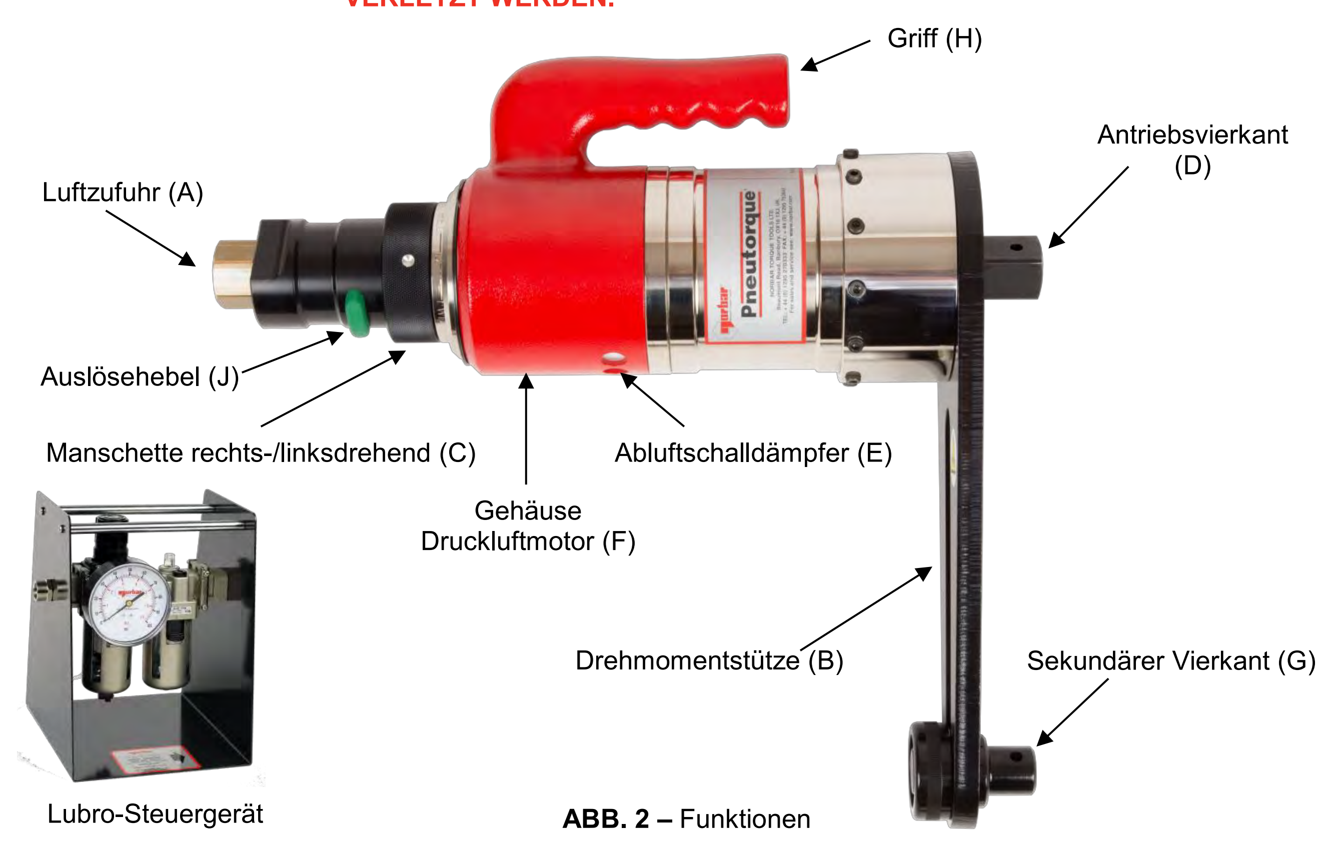


ABB. 2 – Funktionen

Sorgen Sie dafür, dass alle Druckluftschläuche sauber sind.

Schließen Sie den Druckluftzufuhrschlauch (A) am Ausgang des Lubro-Steuergeräts an. Beachten Sie dabei die Pfeile für den Luftfluss. Verwenden Sie einen Schlauch mit mindestens ½-Zoll (12 mm) Durchmesser, der höchstens 3 m lang ist.

TIP: Schließen Sie den Druckluftzufuhrschlauch über einen ½-Zoll BSP-Stecker männlich/männlich an einen ½-Zoll Schlauch an. Dazu brauchen Sie zwei Schraubenschlüssel (22 mm-Schlüssel und 24 mm-Ringschlüssel).

Schließen Sie den Eingang der Lubro-Steuereinheit an die Druckluftversorgung an. Verwenden Sie einen Schlauch mit mindestens ½-Zoll (12 mm) Durchmesser, der höchstens 5 m lang ist (durch einen längeren Schlauch wird die Leistung des Geräts beeinträchtigt).

Prüfen Sie den Ölstand in der Lubro-Steuereinheit, und füllen Sie ggf. Öl nach. (Siehe Abschnitt WARTUNG)

Griff

Montieren Sie den Griff (soweit mitgeliefert) an der Oberseite des Druckluftmotorgehäuses (Teil „F“ in Abb. 2). Stellen Sie den Griff so ein, dass das Gerät bequem gehalten werden kann. Ziehen Sie die Schrauben der Fassung fest an.

Drehmomentstütze

Wenn das Pneutorque® betätigt wird, dreht sich die Drehmomentstütze in entgegengesetzter Richtung des Antriebsvierkants. Die Stütze muss dann kräftig gegen einen festen Körper oder eine feste Oberfläche in der Nähe der zu befestigenden Schraube gedrückt werden.



ACHTUNG: WENN DIE DREHMOMENTPLATTE ÜBER DEN ANTRIEBSVIERKANT VERLÄNGERT WIRD, WERDEN GRÖSSERE BIEGEKRÄFTE ERZEUGT, WESHALB SICH DIE PLATTE VERBIEGEN KANN.

Standard-Serie

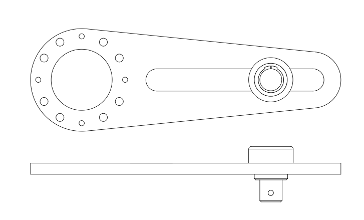


ABB. 3 – Typische Drehmomentplatte mit gleitendem Slave-Vierkant bei den Modellen PT1 und PT5

ABB. 4 – Typische Drehmomentplatte (mit einstellbarem Fuß) bei den Modellen PT1 und PT9

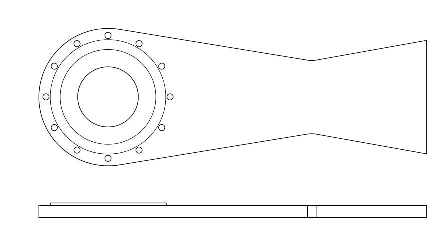


ABB. 5 – Typische Drehmomentplatte beim PT11

HINWEIS: Fangen Sie das Reaktionsmoment möglichst weit hinten an der Drehmomentplatte ab.

Befestigen Sie die Drehmomentplatte (Teil „B“ in Abb. 2) mit den mitgelieferten Schrauben am Gerät und ziehen Sie diese auf das an der Drehmomentstütze angegebene Anzugsdrehmoment fest. Wenn kein Anzugsdrehmoment angegeben ist, nehmen Sie die Werte aus der folgenden Tabelle:

Modell	Drehmomentplatte/-Stütze	Grösse Befestigungs-Schraube	Anzugs-Drehmoment
PT 1 und PT 2	16420	2BA	9 Nm
PT 5 und PT 6	16544	¼- Zoll BSF	19 Nm
PT 7	16263	M10	83 Nm
PT 7 SD	16433	½- Zoll BSW	Handfest
PT 9	16387	⅜- Zoll BSF	75 Nm
PT 11	16322	M10	83 Nm
PT 12	18994	M12	150 Nm
PT 13	16330	M16	310 Nm
PT 14	16308	M16	310 Nm
PT 15	-	-	-
PT 16	-	M20	400 Nm
PT 17	-	M20	400 Nm
PT 18	-	M20	400 Nm

Es wird empfohlen, die Befestigungsschrauben der Drehmomentplatte jede Woche auf festen Sitz zu prüfen.

Serie für kleine Durchmesser

Mit dem Sicherungsring die Drehmomentstütze halten.

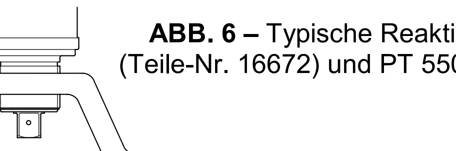


ABB. 6 – Typische Reaktion beim PT 2700 (Teile-Nr. 16672) und PT 5500 (Teile-Nr. 16673)

Die Länge beträgt 350 mm und kann anwendungsspezifisch geändert werden.

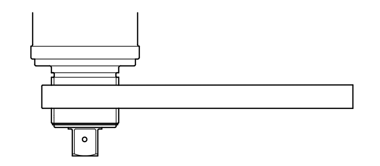


ABB. 7 – Es gibt eine alternative Drehmomentplatte für die Modelle PT 2700 (Teile-Nr. 16686) und PT 5500 (Teile-Nr. 16687)

Die Stütze muss kräftig gegen einen festen Körper oder eine feste Oberfläche in der Nähe des zu befestigenden Befestigungselements gedrückt werden. Der Kontaktbereich muss innerhalb des in Abb. 8 schattierten Bereichs liegen, wobei der Kontaktbereich möglichst groß sein muss.

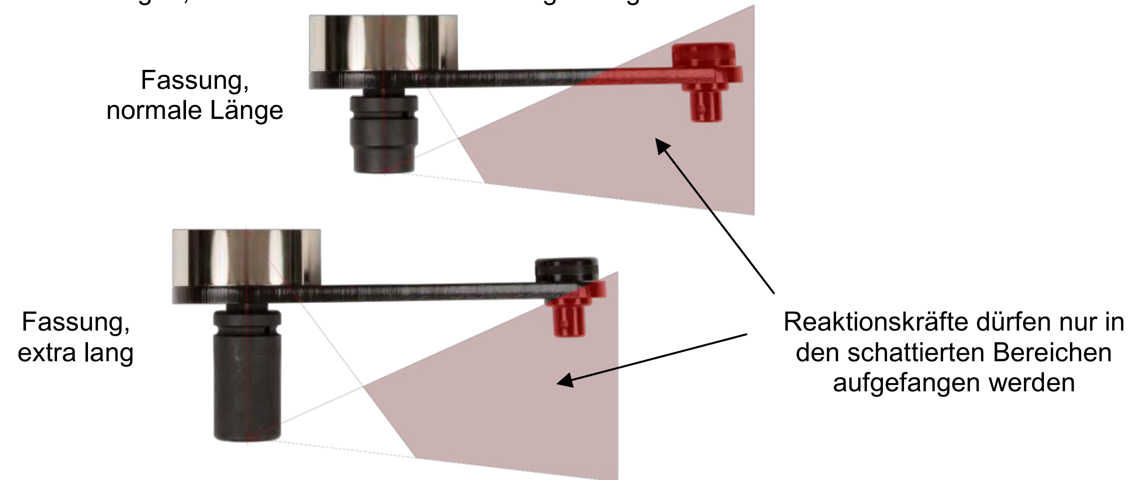


ABB. 8 – Einschränkungen



ACHTUNG: **ES MUSS UNBEDINGT DARAUF GEACHTET WERDEN, DASS DIE DREHMOMENTSTÜTZE NUR INNERHALB DER IN ABB. 8 GEZEIGTEN GRENZEN BETRIEBEN WIRD.**

Bei Sonderanwendungen und bei Fällen, bei denen eine extra lange Fassung benötigt wird, kann die Standarddrehmomentstütze verlängert werden. Allerdings müssen die in Abb. 8 gezeigten Einschränkungen eingehalten werden. Es können alternative Drehmomentstützen bezogen werden.



ACHTUNG: **EIN NICHTBEACHTEN DER IN ABB. 8 GEZEIGTEN EINSCHRÄNKUNGEN BEIM VERWENDEN EINER ANDEREN DREHMOMENTSTÜTZE KANN ZU EINEM VORZEITIGEN VERSCHLEISS UND ZU BESCHÄDIGUNGEN FÜHREN.**

Die Standardverlängerung für den Antriebsvierkant DARF NICHT verwendet werden, da sonst der Antrieb des Werkzeugs ernsthaft beschädigt wird. Für Anwendungen mit eingeschränktem Zugang stehen eine Reihe von Ansatzverlängerungen zur Verfügung. Diese sind so ausgelegt, dass das Antriebsstück richtig gestützt wird.

Wenn das Pneutorque® betätigt wird, dreht sich die Drehmomentstütze in entgegengesetzter Richtung des Antriebsvierkants. Die Stütze muss dann kräftig gegen einen festen Körper oder eine feste Oberfläche in der Nähe der zu befestigenden Schraube gedrückt werden. (Siehe Abb. 9 & 10).



ACHTUNG: **BEIM GEBRAUCH DES WERKZEUGS NIEMALS DIE HÄNDE IN DIE NÄHE DER DREHMOMENTSTÜTZE BRINGEN, DA SONST SCHWERE VERLETZUNGEN DIE FOLGE SEIN KÖNNEN.**



ABB. 9 – Entgegengerichtetes Drehmoment (Vorwärtsbetrieb)

ABB. 10 – Entgegengerichtetes Drehmoment (Rückwärtsbetrieb)

HINWEIS: **Achten Sie darauf, dass die Reaktionsstelle rechtwinklig zur Drehmomentplatte liegt, um den Antriebsvierkant nicht zu überlasten und die Lebensdauer des Werkzeugs zu verlängern. Wenn sich die Drehmomentplatte unter der Last neigt, liegt die Reaktionsstelle nicht mehr rechtwinklig.**

Umschalten Vorwärts / Rückwärts

Alle Werkzeuge sind mit einem Drehrichtungsring ausgestattet (Abb. 11).



ABB. 11 – Drehrichtungsring für Vorwärts/Rückwärts

Mit dem Drehrichtungsring können Sie die Richtungen „FWD“ (vorwärts/Rechtsdrehung), REV (rückwärts/Linksdrehung) und „OFF“ (Aus) wählen.



ACHTUNG: **WENN DER DREHRICHTUNGSRING FÜR VORWÄRTS/RÜCKWÄRTS NICHT RICHTIG EINRASTET, WIRD DAS SCHALTVENTIL DES WERKZEUGS BESCHÄDIGT.**

Drehmoment Zum Schraubenanziehen Einstellen

Das Überlastmoment (Abwürgmoment) wird bei diesen Werkzeugen durch den an der externen Lubro-Steuereinheit eingestellten Luftdruck festgelegt.

Die Werkzeuge werden zusammen mit einem Luftdruckgraphen geliefert, aus dem Sie den Luftdruck für ein bestimmtes Anzugsdrehmoment entnehmen können. So wird das Anzugsdrehmoment eingestellt:

1. Den Drehrichtungsring in die gewünschte Stellung drehen (Abb. 11).
2. Wählen Sie bei Geräten mit zwei Geschwindigkeiten und manueller Umschaltung (Teile-Nr. *****.MTS) die Geschwindigkeit „SLOW“.
3. Stellen Sie anhand des Luftdruckgraphen den gewünschten Luftdruck ein.
4. Sorgen Sie dafür, dass sich der Antriebsvierkant unbelastet dreht.
5. Drücken und halten Sie den Auslösehebel (Teil „J“ in Abb. 2), und stellen Sie den Luftdruck an der Lubro-Steuereinheit ein, bis am Messgerät der richtige Wert angezeigt wird.

WICHTIG: **DAS WERKZEUG MUSS BEIM EINSTELLEN DES LUFTDRUCKS UNBELASTET BETRIEBEN WERDEN, DAMIT DER RICHTIGE WERT ANGEZEIGT WIRD.**

WÄHREND DIESER EINSTELLUNG PRÜFEN, DASS DIE LUBRO-STEUEREINHEIT ETWA SECHS ÖLTROPFEN PRO MINUTE LIEFERT.

Drehmoment Zum Schraubenlösen Einstellen

1. Stellen Sie sicher, dass an der Werkzeugsteuerung die richtige Drehrichtung eingestellt ist.
2. Bestimmen Sie anhand des Luftdruckgraphen oder des Etiketts am Gerät den maximalen Luftdruck für das Gerät.
3. Stellen Sie am Druckregler den maximalen Luftdruck für das Gerät ein.



ACHTUNG: **WENN DER MAXIMAL ZULÄSSIGE LUFTDRUCK ÜBERSCHRITTEN WIRD, WIRD DAS GERÄT ÜBERLASTET, WAS ZU BEACHTLICHEN SCHÄDEN FÜHREN KANN.**



ACHTUNG: **WENN DER LUFTDRUCK DER DRUCKLUFTVERSORGUNG NACH DEM EINSTELLEN DES DRUCKREGLERS GEÄNDERT WIRD, WIRD AUCH DAS ÜBERLASTMOMENT GEÄNDERT.**

BETRIEB



ACHTUNG: **NIEMALS DIE HÄNDE IN DIE NÄHE DER DREHMOMENTSTÜTZE BRINGEN.**



ACHTUNG: **DAS WERKZEUG MUSS BEIM BETRIEB IMMER FEST GEHALTEN WERDEN, DAMIT ES NICHT PLÖTZLICH AUSREISST, WENN DAS BEFESTIGUNGSELEMENT ODER DAS WERKSTÜCK BRICHT.**



ACHTUNG: **WENN DER LUFTDRUCK DER DRUCKLUFTVERSORGUNG NACH DEM EINSTELLEN DES DRUCKREGLERS GEÄNDERT WIRD, WIRD AUCH DAS ÜBERLASTMOMENT GEÄNDERT.**

Schrauben Festziehen

1. Bringen Sie eine geeignete Pneumatik- oder Qualitätsfassung am Pneutorque® an.

2. Achten Sie darauf, dass der Drehrichtungsring richtig eingestellt ist.

3 Stellen Sie den Luftdruck wie in „Anzugsdrehmoment einstellen“ im Abschnitt „Installation“ beschrieben ein.

4. Drehen Sie das Werkzeug und die Drehmomentstütze in eine für Sie bequeme Stellung.
   Stecken Sie das Werkzeug auf das Befestigungselement.
   Platzieren Sie die Drehmomentstütze am Stützpunkt.

5. Stellen Sie sich so hin, dass Sie die normale Bewegung und durch Reaktionskräfte verursachte unvorhergesehene Bewegungen des Geräts abfangen können.

HINWEIS: **Folgen Sie den Anweisungen für EINE GESCHWINDIGKEIT, ZWEI GESCHWINDIGKEITEN MIT AUTOMATISCHER UMSCHALTUNG oder ZWEI GESCHWINDIGKEITEN MIT MANUELLER UMSCHALTUNG:**

Eine Geschwindigkeit (Teile-Nr. ohne Suffix)

6. Drücken Sie den Auslösehebel mehrmals kurz, damit die Drehmomentstütze am Stützpunkt anliegt.

7. Drücken Sie den Auslösehebel ganz durch und halten Sie ihn gedrückt, bis das Gerät abgewürgt wird.

8. Lassen Sie dann den Auslösehebel los und stellen Sie den Drehrichtungsring auf OFF.

9. Entfernen Sie das Werkzeug von der Schraube.

Zwei Geschwindigkeiten Mit Manueller Umschaltung (Teile-Nr. “*****.MTS”)



ABB. 12 – FAST nach oben, SLOW nach unten.



HINWEIS: **Drehen Sie zuerst mit der schnellen Geschwindigkeit (FAST) die Schraube ein und ziehen Sie mit der langsameren Geschwindigkeit (SLOW) die Schraube auf das endgültige Anzugsdrehmoment fest.**

6. Stellen Sie den Geschwindigkeitsschalter auf FAST.

   HINWEIS: **Die Geschwindigkeit ändern:**

   A. Das Werkzeug muss ausgeschaltet sein.

   B. Ziehen Sie den Umschalthebel heraus.

   C. Stellen Sie den Schalter in die gewünschte Stellung.

   D. Der Umschalthebel muss ganz in der Aussparung einrasten.

7. Drücken Sie den Auslösehebel mehrmals kurz, damit die Drehmomentstütze am Stützpunkt anliegt.

8. Drücken Sie den Auslösehebel ganz durch und halten Sie ihn gedrückt, bis das Gerät abgewürgt wird. Lassen Sie dann den Auslösehebel los.

9. Stellen Sie den Geschwindigkeitsschalter auf SLOW.

HINWEIS: Der Luftdruckgraph gilt nur für die Geschwindigkeit SLOW.

10. Drücken Sie den Auslösehebel ganz durch und halten Sie ihn gedrückt, bis das Gerät abgewürgt wird.

11. Lassen Sie dann den Auslösehebel los und stellen Sie den Drehrichtungsring auf OFF.

12. Entfernen Sie das Werkzeug von der Schraube.

HINWEIS: Wenn eine Verbindung durch mehrere Schrauben befestigt wird (z. B. Flanschverbindung), ist es sinnvoll, zuerst die Schrauben mit der schnelleren Geschwindigkeit FAST einzudrehen. Schalten Sie dann das Gerät auf SLOW und ziehen Sie die Schrauben auf das endgültige Anzugsdrehmoment fest.

Zwei Geschwindigkeiten Mit Automatischer Umschaltung (Teile-Nr. “*****.AUT”)

HINWEIS: Diese Geräte funktionieren bei einer schnellen Geschwindigkeit (ungefähr 5 Mal schneller als normal), bis das entsprechende Widerstandsmoment erfasst wird, und schaltet dann auf die normale (langsamere) Geschwindigkeit, um die Schraube auf das endgültige Anzugsdrehmoment festzuziehen.

6. Drücken Sie den Auslösehebel mehrmals kurz, damit die Drehmomentstütze am Stützpunkt anliegt.

7. Drücken Sie den Auslösehebel ganz durch und halten Sie ihn gedrückt, bis das Gerät abgewürgt wird.

8. Lassen Sie dann den Auslösehebel los, stellen Sie den Drehrichtungsring auf OFF und nehmen Sie das Gerät von der Schraube.

9. Entfernen Sie das Werkzeug von der Schraube.

HINWEIS: Wenn der Auslösehebel losgelassen oder Drehrichtungsring in die Stellung „OFF“ geschaltet wird, bevor das Überlastmoment erreicht wird, wirkt auf die Schraube NICHT das gesamte Anzugsdrehmoment.

HINWEIS: Wenn das Werkzeug nicht von der Schraube gelöst werden kann, drehen Sie den Drehrichtungsring in die entgegengesetzte Richtung und betätigen Sie ganz kurz den Auslösehebel.

Schrauben Lösen

1. Bringen Sie eine geeignete Pneumatik- oder Qualitätsfassung am Pneutorque® an.

2. Achten Sie darauf, dass der Drehrichtungsring richtig eingestellt ist (Stellung „REV“ für Rechtsgewinde).

3. Drehen Sie das Werkzeug und die Drehmomentstütze in eine für Sie bequeme Stellung.
   Stecken Sie das Werkzeug auf das Befestigungselement.
   Platzieren Sie die Drehmomentstütze am Stützpunkt.

4. Stellen Sie sich so hin, dass Sie die normale Bewegung und durch Reaktionskräfte verursachte unvorhergesehene Bewegungen des Geräts abfangen können.

5. Drücken Sie leicht den Auslösehebel, damit die Drehmomentstütze am Stützpunkt anschlägt.

6. Drücken Sie den Auslösehebel ganz durch und halten Sie ihn gedrückt, bis die Schraube ausgeschraubt ist.

**HINWEIS: Wenn die Schraube nicht ausgeschraubt werden kann, erhöhen Sie den Luftdruck für das Werkzeug.
Verwenden Sie aber keinen zu hohen Luftdruck.**

ACHTUNG: WENN DER MAXIMAL ZULÄSSIGE LUFTDRUCK ÜBERSCHRITTEN WIRD, WIRD DAS GERÄT ÜBERLASTET, WAS ZU BEACHTLICHEN SCHÄDEN FÜHREN.

7. Entfernen Sie das Werkzeug von der Schraube.



ACHTUNG: WENN DER LUFTDRUCK DER DRUCKLUFTVERSORGUNG NACH DEM EINSTELLEN DES DRUCKREGLERS GEÄNDERT WIRD, WIRD AUCH DAS ÜBERLASTMOMENT GEÄNDERT.

WARTUNG

Das Gerät muss in regelmäßigen Abständen gewartet werden, um eine optimale Leistung und die Sicherheit zu garantieren. Die einzige Wartungsarbeit des Betreibers für diese Werkzeuge ist das Austauschen des Antriebsvierkants und des Schalldämpfers. Alle anderen Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen von der Fa. Norbar oder einem beauftragten Händler ausgeführt werden und sind Teil des Kundendiensts. Die Zeitabstände, in denen Wartungsarbeiten notwendig werden, hängen von der Belastung und Betriebsumgebung ab. Allerdings sollte das Werkzeug mindestens alle 12 Monate gewartet und kalibriert warden.

HINWEIS: Der Betreiber kann Folgendes tun, um den Wartungsaufwand möglichst gering zu halten:

1. **Verwenden Sie das Werkzeug nur in einer sauberen Umgebung.**
2. **Verwenden Sie einen Druckluftkompressor mit Trockner.**
3. **Achten Sie darauf, dass das Lubro-Steuergerät mit genügend Hydrauliköl gefüllt ist.**
4. **Achten Sie darauf, dass das Lubro-Steuergerät die notwendige Hydraulikölmenge liefert.**
5. **Achten Sie darauf, dass das Lubro-Steuergerät regelmäßig gewartet wird (siehe bedienungsanleitung des Herstellers).**
6. **Verwenden Sie eine geeignete Drehmomentstütze.**

Drehmomentplatte

Jede Woche prüfen, dass die Befestigungsschrauben der Drehmomentplatte auf das an der Platte angegebene Anzugsdrehmoment festgezogen sind.

Schmierung Der Druckluft

Die Lubro-Steuereinheit mit Shell Tellus S2M 32 oder einem gleichwertigen Hydrauliköl auffüllen.

Getriebe

Unter normalen Betriebsbedingungen muss das Getriebe nicht geschmiert werden. Das Getriebe ist mit Shell Gadus S2 V220 oder einem gleichwertigen Getriebefett geschmiert.

Schalldämpfer

Der Schalldämpfer (Teile-Nr. 16457) muss alle 12 Monate ausgetauscht werden. Wenn das Gerät häufig oder in schmutzigen Umgebungen benützt wird, muss er früher ausgetauscht werden.

Den Schalldämpfer austauschen:

1. Bauen Sie den Sicherungsring aus dem Griffende aus.
2. Schieben Sie den Griff weg, um auf den Schalldämpfer zugreifen zu können.
3. Tauschen Sie den Schalldämpfer aus.
4. Montieren Sie den Sicherungsring.

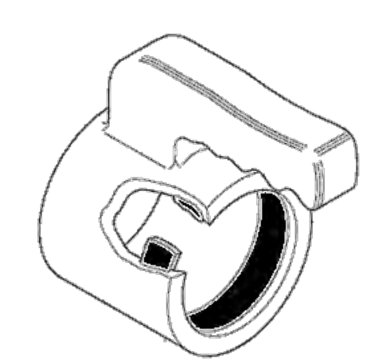


ABB. 13 – Einbaulage des Schalldämpfers

Filter

Der Luftfilter (Teile-Nr. 18280) muss alle 12 Monate ausgetauscht werden. Wenn das Gerät häufig oder in schmutzigen Umgebungen benützt wird, muss er früher ausgetauscht werden.

Den Luftfilter austauschen:

1. Entfernen Sie den Druckluftzufuhrschlauch.
2. Entnehmen Sie den Filter innen aus dem Druckluftrohr.
3. Setzen Sie einen neuen Filter ein.
4. Schließen Sie den Druckluftzufuhrschlauch wieder an.

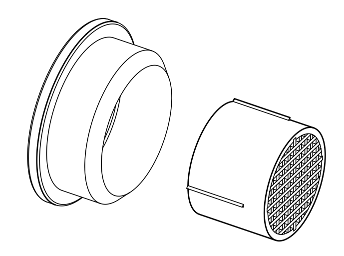


ABB. 14 – Luftfilter

HINWEIS: Beim Ausbau sind ein kleiner Schraubenzieher oder eine Sicherungsringzange hilfreich.

Antriebsvierkant

Um das Gerät und Getriebe vor (vor allem durch ein Überdrehen verursachte) Schäden zu schützen, wurde der Antriebsvierkant so entwickelt, dass er bei einem Überdrehen ausreißt. Somit werden interne Bauteile geschützt, und der Vierkant kann leicht ausgetauscht werden.

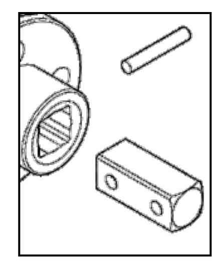
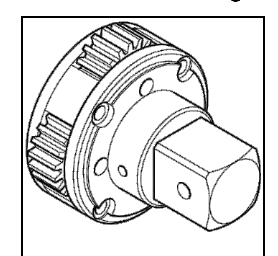
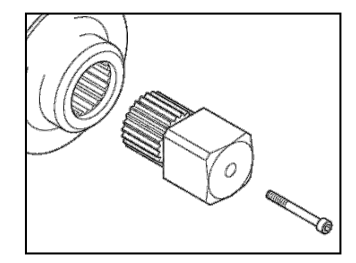
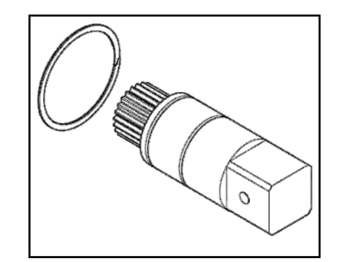
   

ABB. 15 – Befestigung des Antriebvierkants (von links nach rechts): Stift, Träger, Schraube und Sicherungsring

Werkzeug	Vier-Kant-Grösse	Teile-Nr. Vierkant	Befestigungsart	Anzugsdreh Moment (Nm)
PT 1 / PT 2	¾ Zoll	# 16424	Stift (Teile-Nr. 26228)	-
PT 1 / PT 2	1 Zoll	# 16425	Stift (Teile-Nr. 26228)	-
PT 5	1 Zoll	# 16549	Stift (Teile-Nr. 26242)	-
PT 6	1 ½ Zoll	# 16548	Träger	-
PT 7 / PT 7 SD	1 ½ Zoll	# 16295	M5-Schraube (Teile-Nr. 25352.45)	8 – 9
PT 9	1 ½ Zoll	# 16611	M5-Schraube (Teile-Nr. 25352.40)	8 – 9
PT 11	2 ½ Zoll	# 16323	M6-Schraube (Teile-Nr. 25353.60)	16 – 18
PT 12	2 ½ Zoll	# 16310	M6-Schraube (Teile-Nr. 25353.60) und Sicherungsring (Teile-Nr. 26432)	16 – 18
PT 13	2 ½ Zoll	# 16310	M6-Schraube (Teile-Nr. 25353.60) und Sicherungsring (Teile-Nr. 26432)	16 – 18
PT 14	3 ½ Zoll	# 16309	M6-Schraube (Teile-Nr. 25353.60)	16 – 18
PT 15	-	-	M6-Schraube (Teile-Nr. 25353.60)	-
PT 16	-	-	M6-Schraube (Teile-Nr. 25353.60)	-
PT 17	-	-	Anwendungsspezifisch	-
PT 18	-	-	Anwendungsspezifisch	-
PT 2700	1 Zoll	# 16661	Sicherungsring (Teile-Nr. 26490)	-
PT 5500	1 ½ Zoll	# 16446	Sicherungsring (Teile-Nr. 26482)	-

HINWEIS: **Der Antriebsvierkant kann mit gebräuchlichen Werkzeugen durch einen kompetenten Wartungsingenieur ausgetauscht werden, nur beim PT 5500 werden Spezialwerkzeuge (einschließlich einer Presse) für den Austausch benötigt. Beim Einbau eines neuen Teils wird eine neue Befestigungsschraube empfohlen.**

HINWEIS: **Wenn der Vierkant ausgerissen ist, müssen evtl. gebrochene Teile mit einer Zange entfernt werden.**

Reinigung

Halten Sie das Werkzeug immer sauber, um höchste Sicherheitsstandards zu garantieren. Verwenden Sie keine scheuernden Reinigungsmittel oder Lösungsmittel.

Entsorgung

Recyclebare bauteile:

Bauteil	Material
Griff	Aluminiumguss mit Epoxy–Oberflächenbehandlung
Kranz	Stahllegierung mit Nickel-Oberflächenbehandlung
Drehmomentstütze	Stahllegierung mit Epoxy–Oberflächenbehandlung

TECHNISCHE DATEN

Allgemein

Wiederholgenauigkeit: ± 5%.

Druckluftversorgung: Höchstluftdruck: 6.0 Bar (für maximales Anzugsdrehmoment)
Luftverbrauch: 19 l/s

Empfohlene Schmierung: Shell Tellus S2M 32 für das Lubro-Steuergerät

Temperaturbereich: 0 °C bis +50 °C (Betrieb) -20 °C to +60 °C (Lagerung)

Luftfeuchtigkeit: Max. 85% rel. LF bei 30 °C

Max. Vibration am Griff: < 2,5 m/s2
In Einklang mit ISO 8662-7 für tragbare Handwerkzeuge:
Vibrationsmessung am Griff, geprüft.

Schalldruckpegel: 81 dBA in 1 m Abstand, entspricht permanentem A-bewertetem Geräuschpegel. Geprüft nach BS ISO 3744: 1994 Akustik: Bestimmung des Schalldruckpegels von Geräuschquellen, technische Methode im Freifeld über einer Reflektionsebene. Test wurde im unbelasteten Zustand bei einem Luftdruck von 6.0 Bar durchgeführt.

Umgebung: Für geschlossene Räume und trockene Umgebungen im Freien in einer leichtbelastenden industriellen Umgebung.

Serie Für Kleine Durchmesser

Modell	Drehmoment		Drehzahl Unbelastet (Bei maximalem Luftdruck)	
	Minimal	Maximal	Eine Geschwindigkeit	MTS / AUT
PT 2700	880 Nm (650 lbf.ft)	2700 Nm (2000 lbf.ft)	5 U/min	25 U/min
PT 5500 / PT 5500 MTS	1200 Nm (885 lbf.ft)	5500 Nm (4000 lbf.ft)	2.5 U/min	12.5 U/min
PT 5500 AUT	1762 Nm (1300 lbf.ft)	5500 Nm (4000 lbf.ft)	-	12.5 U/min

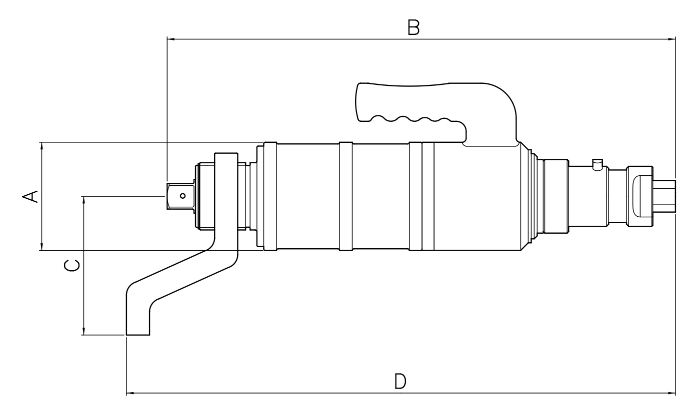


ABB. 16 – Werkzeug für kleine Durchmesser

Modell	Abmessungen (mm)					Gewicht (kg)	
	A	B	C	D mindestens	D höchstens	Werkzeug	Drehmoment-Stütze
PT 2700	108	437	140	469	498	14.5	2
PT 2700 MTS	108	524	140	556	585	18.0	2
PT 2700 AUT	108	506	140	538	567	18.0	2
PT 5500	119	512	154	566	592	17.9	4
PT 5500 MTS	119	598	154	652	678	21.4	4
PT 5500 AUT	119	581	154	635	661	21.4	4

Standard-Serie

Modell	Drehmoment		Drehzahl Unbelastet (Bei maximalem Luftdruck)		Gewicht (kg)		
					Werkzeug		Drehmoment-Stütze
	Minimal	Maximal	Eine Geschwindigkeit	MTS / AUT	Eine Geschwindigkeit	MTS / AUT	
PT 1	160 Nm (120 lbf.ft)	680 Nm (500 lbf.ft)	30 U/min	150 U/min	10.6	14.1	2.2
PT 1A	270 Nm (200 lbf.ft)	1200 Nm (900 lbf.ft)	15 U/min	75 U/min	11.1	14.6	2.2
PT 2	515 Nm (380 lbf.ft)	1700 Nm (1250 lbf.ft)	9 U/min	45 U/min	11.1	14.6	2.2
PT 5	880 Nm (650 lbf.ft)	3400 Nm (2500 lbf.ft)	5 U/min	25 U/min	14.0	17.5	2.5
PT 6	880 Nm (650 lbf.ft)	3400 Nm (2500 lbf.ft)	5 U/min	25 U/min	14.0	17.5	2.5
PT 7	1762 Nm (1300 lbf.ft)	6000 Nm (4500 lbf.ft)	2.5 U/min	12.5 U/min	19.7	23.2	6.3
PT 9	2710 Nm (200 lbf.ft)	9500 Nm (7000 lbf.ft)	1.8 U/min	9 U/min	24.4	27.9	8.3
PT 11	4400 Nm (3250 lbf.ft)	20000 Nm (14700 lbf.ft)	1.2 U/min	6 U/min	38.6	42.1	13.3
PT 12	9500 Nm (7000 lbf.ft)	34000 Nm (25000 lbf.ft)	0.5 U/min	2.5 U/min	49.8	53.3	6.5
PT 13	13550 Nm (10000 lbf.ft)	47000 Nm (35000 lbf.ft)	0.3 U/min	1.5 U/min	102.2	105.7	6.9
PT 14	22375 Nm (16500 lbf.ft)	100000 Nm (73500 lbf.ft)	0.2 U/min	1 U/min	119.4	122.9	10.4
PT 15	35000 Nm (25825 lbf.ft)	150000 Nm (110500 lbf.ft)	0.1 U/min	0.5 U/min	-	-	-
PT 16	46500 Nm (34400 lbf.ft)	200000 Nm (147500 lbf.ft)	0.08 U/min	0.4 U/min	266.5	270	-
PT 17	58250 Nm (42990 lbf.ft)	250000 Nm (184500 lbf.ft)	0.07 U/min	0.35 U/min	281.5	285	-
PT 18	70000 Nm (51630 lbf.ft)	300000 Nm (221270 lbf.ft)	0.06 U/min	0.3 U/min	376.5	380	-

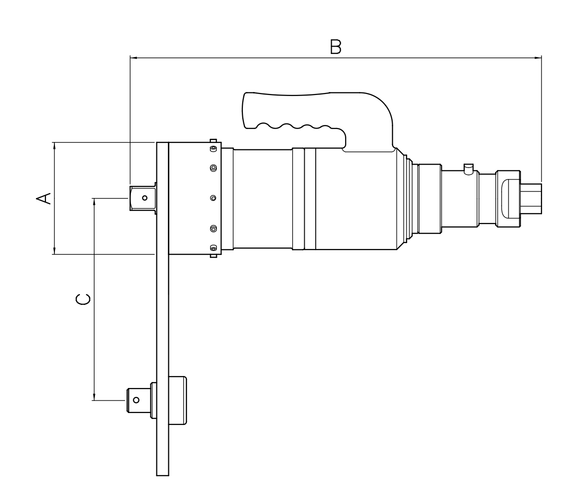


ABB. 17 – Werkzeug Standard-Serie (klein)

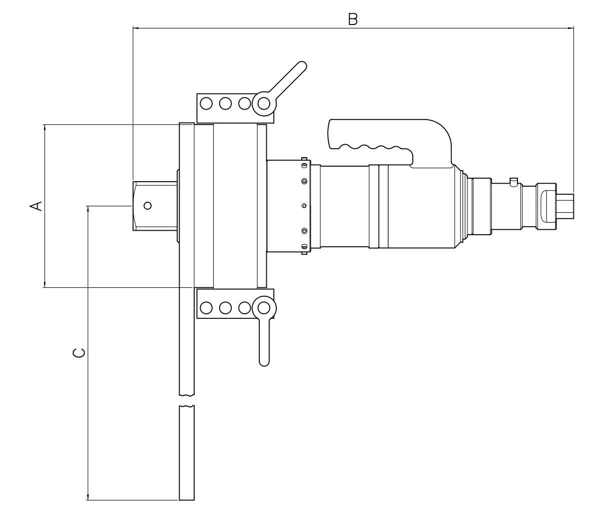


ABB. 18 – Werkzeug Standard-Serie (groß)

Modell	Abmessungen (mm)						
	A	B			C mindestens		C höchstens
		Eine Geschwindigkeit	MTS	AUT	Eine Geschwindigkeit	MTS / AUT	
PT 1 (¾ Zoll)	108	368	454	437	83	83	217
PT 1 (1 Zoll)	108	373	459	442	83	83	217
PT 1A	108	373	459	442	83	83	217
PT 2	108	373	459	442	83	83	217
PT 5	119	424	510	493	83	86	264
PT 6	119	430	516	499	83	86	264
PT 7	144	457	543	526	146	146	333
PT 9	184	452	538	521	169	169	351
PT 11	212	555	641	-	-	-	500
PT 12	240	593	679	-	Blanke Platte		
PT 13	315	636	716	-	Blanke Platte		
PT 14	315	724	810	-	Blanke Platte		
PT 15	-	-	-	-	Anwendungsspezifisch		
PT 16	410	780	866	-	Anwendungsspezifisch		
PT 17	410	853	939	-	Anwendungsspezifisch		
PT 18	520	850	936	-	Anwendungsspezifisch		

Aufgrund permanenter technischer Weiterentwicklungen können technische Daten ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

HINWEIS: **Wenn das gerät anderweitig als vom hersteller angegeben verwendet wird, können die vorgesehenen schutzvorrichtungen unwirksam werden.**

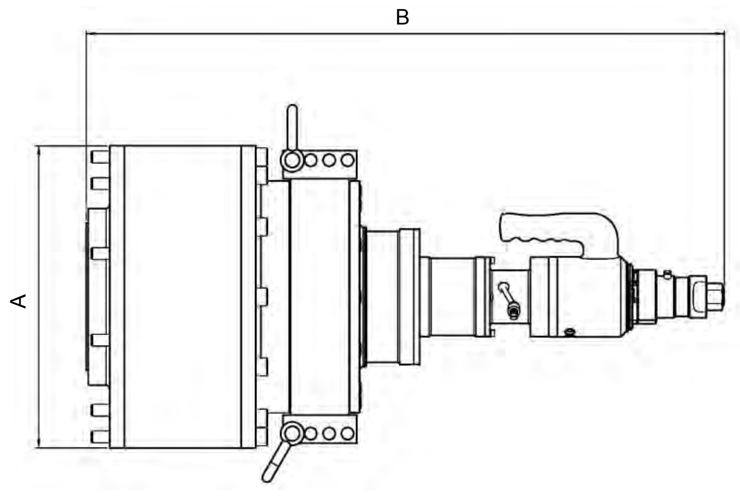


ABB. 19 – PT 15 – 18



Norbar Torque Tools Ltd
Beaumont Road | Banbury | Oxfordshire OX16 1XJ | UK
T +44 (0)1295 270333 | **F** +44 (0)1295 753643
E enquiry@norbar.com | **www.norbar.com**

QA57
AUSGABE 2
24.1.97

Konformitätserklärung

Folgende Geräte:

Pneutorque®-Werkzeuge der Standardserie & der Serie für kleine Durchmesser
Modellbezeichnungen (Teilenr.): PT 1 (16011.*** & 16031.***), PT 1A (16097.*** & 16098.***), PT 2 (16008.*** & 16013.***), PT 5 (16015.***), PT 6 (16017.***), PT 7 (16066.*** & 16087.***), PT 9 (16072.***), PT 11 (16046.***), PT 12 (18086.***), PT 13 (16052.***), PT 14 (16045.***), PT 15 (18089.***), PT 16 (18090.***), PT 17 (18088.***), PT 18 (16054.***), PT 2700 (18027.***) & PT 5500 (18028.***).

Entsprechen den Sicherheitsanforderungen der folgenden Richtlinien:

Maschinenrichtlinie 2006/42/EC.

Es wurden folgende Normen angewendet:

Modellbezeichnung	Norm
PT 1, PT 1A, PT 2, PT 5, PT 6, PT 7, PT 2700 & PT 5500	EN 792-6:2000+A1:2008 Handgehaltene nicht elektrisch betriebene Maschinen – Sicherheitsanforderungen. Maschinen für Schraubverbindungen.
PT 9, PT 11, PT 12, PT 13, PT 14, PT 15, PT 16, PT 17 & PT 18	BS EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen. Allgemeine Design-Richtlinien. Risikobewertung und –minderung.

Die Konformität wird auf folgender Grundlage erklärt:

Die technische Dokumentation, die erforderlich ist, um die Übereinstimmung der Geräte mit den Forderungen der oben genannten Richtlinien zu belegen, wurde vom nachstehenden Unterzeichner erstellt und steht den zuständigen Prüfbehörden zur Einsicht zur Verfügung. Das CE-Zeichen wurde erstmals vergeben: 1995.

Gezeichnet: T.M. Lester **Voller Name:** Trevor Mark Lester B.Eng.

Datum: 6. Juni 2013 **Funktion:** Normeningenieur

Ort: Norbar Torque Tools Ltd., Beaumont Road, Banbury, Oxfordshire, OX16 1XJ



United Kingdom | Australia | United States of America
New Zealand | Singapore | China | India

Registered in England No 380480 | VAT No GB 119 1060 05

FEHLERSUCHE

Folgende Tabelle gilt als Orientierungshilfe, kontaktieren Sie bei komplexeren Störungen bitte Ihren Händler oder direkt die Fa. Norbar.

Störung	Mögliche Abhilfe
Werkzeugansatz dreht sich nicht, wenn der Auslösehebel gedrückt wird.	Prüfen, ob die Druckluftversorgung angeschlossen ist und funktioniert. Drucklufteinstellungen prüfen (mind. 1 Bar). Prüfen, ob der Richtungsschalter richtig eingestellt ist. Wenn der Antriebsvierkant ausgerissen ist, muss er ersetzt werden. Getriebe oder Druckluftmotor beschädigt.
Antriebsvierkant ausgerissen.	Anweisungen zum Austausch beachten, siehe Abschnitt Wartung.
Werkzeug wird nicht abgewürgt.	Gerät erreicht Solldrehmoment nicht: Luftdruck erhöhen. Befestigungselement ausgerissen oder Gewinde überdreht. Getriebe oder Druckluftmotor beschädigt.

GLOSSAR

Begriff	Bedeutung
Luftdruckgraph	Mit dem Gerät gelieferte Luftdruckkurve, auf der der notwendige Luftdruck zum Erreichen eines gewünschten Drehmoments dargestellt ist.
AUT	Zwei Geschwindigkeiten mit automatischer Umschaltung.
Luftverbrauch	Luftfluss in Liter pro Sekunde.
BSP	Imperische Gewindegröße (British Standard Pipe)
Lubro-Steuergerät	Gerät, mit dem die Druckluft geregelt, gefiltert und geschmiert wird. Ist bei einigen Geräten im Lieferumfang enthalten.
MTS	Zwei Geschwindigkeiten mit manueller Umschaltung.
Pneutorque®	Produktname.
Drehmomentstütze	Vorrichtung, um gegen das Einschraubmoment zu wirken.



NORBAR TORQUE TOOLS LTD
Beaumont Road, Banbury,
Oxfordshire, OX16 1XJ
UNITED KINGDOM
Tel + 44 (0)1295 270333
Email enquiry@norbar.com



NORBAR TORQUE TOOLS PTY LTD
45–47 Raglan Avenue, Edwardstown,
SA 5039
AUSTRALIA
Tel + 61 (0)8 8292 9777
Email enquiry@norbar.com.au



NORBAR TORQUE TOOLS INC
36400 Biltmore Place, Willoughby,
Ohio, 44094
USA
Tel + 1 866 667 2279
Email inquiry@norbar.us



NORBAR TORQUE TOOLS (NZ) LTD
B3/269A Mt Smart Road
Onehunga, Auckland 1061
NEW ZEALAND
Tel + 64 9579 8653
Email nz@norbar.com.au



NORBAR TORQUE TOOLS PTE LTD
194 Pandan Loop
#07-20 Pantech Business Hub
SINGAPORE 128383
Tel + 65 6841 1371
Email singapore@norbar.com.au



NORBAR TORQUE TOOLS (SHANGHAI) LTD
E Building–5F, no. 1618 Yishan Road,
Minhang District, Shanghai
CHINA 201103
Tel + 86 21 6145 0368
Email sales@norbar.com.cn



NORBAR TORQUE TOOLS INDIA PVT. LTD
Plot No A-168, Khairne Industrial Area,
Thane Belapur Road, Mahape,
Navi Mumbai – 400 709
INDIA
Tel + 91 22 2778 8480
Email enquiry@norbar.in

www.norbar.com